



## Outil en ligne d'aide à la décision dans le cadre de l'exposition aux liquides biologiques chez les professionnels de santé médicaux et paramédicaux

Juan Sebastián Suarez Valencia

### ► To cite this version:

Juan Sebastián Suarez Valencia. Outil en ligne d'aide à la décision dans le cadre de l'exposition aux liquides biologiques chez les professionnels de santé médicaux et paramédicaux. Médecine humaine et pathologie. 2015. dumas-01302375

**HAL Id: dumas-01302375**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01302375>**

Submitted on 14 Apr 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES  
Faculté de Médecine PARIS DESCARTES

Année 2015

N° 227

THÈSE  
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT  
DE  
DOCTEUR EN MÉDECINE

AESclîc : outil en ligne d'aide à la décision dans le cadre de  
l'exposition aux liquides biologiques chez les professionnels  
de santé médicaux et paramédicaux

Présentée et soutenue publiquement  
le 16 novembre 2015

Par

***Juan Sebastián SUAREZ VALENCIA***

Né le 15 août 1984 à Bogotá (Colombie)

Dirigée par M. Le Docteur Josselin Le Bel,

Jury :

Mme. Le Professeur Élisabeth Bouvet, PU-PH .....Président

Mme Le Professeur Elisabeth Rouveix Nordon, PU-PH

M. Le Professeur Jean-Pierre Aubert, PU

Mme. Le Docteur Sylvie Lariven, PH



Except where otherwise noted, this work is licensed under  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

## **Remerciements**

Je remercie les membres du jury d'avoir accepté de juger ce travail de thèse et de faire partie du jury : Pr Elisabeth Bouvet, Pr Elisabeth ROUVEIX NORDON, Pr Jean-Pierre Aubert et au Dr Sylvie LARIVEN

Merci aux membres du GERES, à la Direction Générale de la Santé et notamment à M. Gérard PELISSIER, pour sa disponibilité et sa bienveillance pendant ces longs mois de travail

Au Pr Enrique Casalino et au Dr Christophe Choquet du Service d'Accueil des Urgences de l'Hôpital Bichat, pour m'avoir permis d'accéder à leur logiciel et m'avoir accompagné dans ce travail

Au DMG de l'université de Paris Diderot, pour m'avoir proposé ce magnifique travail de thèse et pour me soutenir depuis la création de Recomedical (anciennement Tools&Docs)

A mon directeur de thèse, le Dr. Josselin Le Bel, qui a su s'adapter aux différentes exigences que cette thèse a nécessité

A ma famille. Qui m'a soutenu pour venir en France faire mes études et qui a fait des efforts indescriptibles pour que je puisse devenir qui je suis aujourd'hui

A kočička, qui a su comprendre les heures de travail que j'ai dû utiliser pour rendre cette thèse une réalité

A tous mes amis et les gens qui croient que ce travail n'est que le début d'un long chemin dans le but de rendre l'algorithmique médical un support essentiel dans notre métier de médecins

## **Table de matières**

I/ Introduction .....	1
II/ Création de l'outil .....	2
2.1) Groupe de pilotage / Comité d'experts .....	2
2.2) Cahier des charges .....	2
2.2.1) Gratuité .....	2
2.2.2) Disponibilité sur internet .....	3
2.2.3) Simplicité .....	3
2.2.4) Fiabilité .....	3
2.2.5) La gestion de l'inconnu .....	4
2.3) Cahier des charges .....	5
2.4) Structure de l'outil .....	8
2.4.1) Le développement Web .....	8
2.4.2) Les fiches d'information .....	9
2.4.3) Les informations concernant la prise en charge immédiate .....	9
2.4.4) L'outil d'évaluation du risque .....	10
2.4.5) Le stockage de l'information .....	12
2.5) La population cible .....	12
2.6) Le devenir des patients exposés après utilisation de l'outil .....	12
III/ Méthodologie .....	13
3.1) L'évaluation de l'outil .....	13
3.2) Les visites de AESclic .....	13
3.3) Le questionnaire .....	13
3.3.1) Les enchaînements logiques .....	16
3.4) Les résultats .....	17
3.4.1) La campagne de communication .....	17



3.4.2) Réponses au questionnaire .....	19
3.4.2.1) Les utilisateurs .....	19
3.4.2.2) Les accidents d'exposition .....	20
3.4.2.3) La pertinence scientifique de l'outil .....	22
3.4.2.4) Le design .....	23
3.5) Interprétation des résultats.....	24
3.5.1) Les visites sur le site .....	24
3.5.2) Utilisateurs / Testeurs .....	25
3.5.3) Les accidents d'exposition aux liquides biologiques .....	25
3.5.4) La pertinence scientifique de l'outil d'après les utilisateurs/testeurs .....	26
3.5.5) Le design .....	26
IV/ Les aspects médico-légaux.....	28
4.1) La sécurité de l'information .....	28
4.2) Dispositif médical .....	28
4.3) Propriété intellectuelle .....	28
V/ Les perspectives .....	30
5.1) Stratégies de publicisation .....	30
5.2) Sur le plan épidémiologique .....	30
5.3) Sur le plan de la prévention.....	30
5.4) La systématisation de l'algorithmique médicale .....	31
5.5) Le futur concernant l'évaluation des pratiques médicales .....	31
VI/ Conclusion .....	32
Bibliographie.....	33
Annexes.....	34



## **Abréviations et définitions**

AES : Accident d'exposition au sang et plus généralement à n'importe quel liquide biologique

CDAG : Centre de Dépistage Anonyme et Gratuit

GERES : Groupe d'Etude sur le Risque d'Exposition des Soignants

HAS : Haute Autorité de Santé

SFTG : Société de Formation Thérapeutique du Généraliste

TPE : Traitement post-exposition

VHB : Virus de l'hépatite B

VHC : Virus de l'hépatite C

VIH : Virus de l'immunodéficience humaine

## **I/ Introduction**

En France en 2011, l'étude CABIPIC [1] a estimé à 89% le nombre de médecins en milieu urbain qui réalisent des gestes invasifs en cabinets de médecine générale. Parmi eux, 33% avaient eu au moins un AES au cours leur exercice professionnel. Une étude similaire menée par Wagenheim et al [2] a montré des résultats comparable en milieu rural. A titre d'illustration, dans l'étude CABIPIC [1], seulement 40% des médecins généralistes avaient des connaissances satisfaisantes sur la conduite à tenir en cas d'AES. Ces résultats traduisent la fréquence des AES et sont même probablement sous-estimées compte tenu de l'absence de données épidémiologiques fiables à leur sujet. Pourtant, les informations sur la conduite à tenir en cas d'AES existent, elles sont accessibles sur le site du GERES et la HAS et la Société de Formation Thérapeutique du Généraliste ont publié des recommandations [3] en 2007. De plus, l'absence d'une médecine du travail pour les professionnels de santé libéraux aggrave la différence en matière de prévention ou de prise en charge des AES entre les établissements de soins et le secteur libéral.

Il s'agit donc d'une situation fréquente, pour laquelle le niveau de connaissance des professionnels est insuffisante, et qui ne bénéficie d'aucune surveillance épidémiologique.

Pour tenter de résoudre cette problématique, l'envoi aux différents acteurs de santé de documents d'information de type affichette est rapidement apparu peu coûteux et efficace. L'idée d'un site Internet apparaissait plus appropriée même si la structure et les fonctionnalités restaient à définir. Suite au succès d'Antibioclic<sup>®</sup>, l'équipe du GERES et le Département de Médecine de Paris Diderot ont collaboré pour la création d'un outil internet d'aide à la décision en cas d'AES professionnel.

Avec la croissance exponentielle des connaissances médicales, leur apprentissage et intégration à la pratique quotidienne sont devenues de plus en plus complexe. La création d'algorithmes décisionnels est une réponse à cette question car elle associe cette complexité avec la démocratisation des nouvelles technologies. C'est ainsi qu'AEScllic est né.





## **II/ Création de l'outil**

L'objectif de cette thèse d'exercice était la mise en place d'un outil Internet, permettant à la fois de délivrer des informations pertinentes aux professionnels de santé en cas d'AES, ainsi que de les orienter de manière efficace vers les structures de soins capables de les prendre en charge si jamais la situation clinique le nécessite.

### **2.1) Groupe de pilotage / Comité d'experts**

Un groupe de pilotage a été créé pour travailler sur AESclic. Il était chargé de la conception générale du projet (fonction de groupe de pilotage) et du contrôle de la validité scientifique (fonction de comité d'experts). Il était composé de :

- Enseignants et de praticiens de la faculté Paris Diderot :
  - Pr. Jean-Pierre AUBERT, Professeur universitaire de médecine générale, Université Paris Diderot
  - Dr. Josselin LE BEL, Chef de Clinique Associé, Département de Médecine Générale, Université Paris Diderot
- Représentants du GERES : Pr. Elisabeth BOUVET, PU-PH dans le service de maladies infectieuses et tropicales, Hôpital Bichat, Université Paris Diderot et M. Gérard PELLISSIER, responsable scientifique
- Dr. Christophe CHOQUET, Responsable d'Unité Fonctionnelle, Service d'Accueil des Urgences, Hôpital BICHAT, Université Paris Diderot
- Juan Sebastián SUAREZ VALENCIA, interne DES de médecine générale (Troisième cycle de Médecine Générale, département de MG Paris Descartes)

### **2.2) Cahier des charges**

#### **2.2.1) Gratuité**

Il n'existe ni mot de passe ni obligation d'adhésion ou d'inscription pour accéder à AESclic.



### **2.2.2) Disponibilité sur internet**

AESclic est un outil en ligne. Il ne nécessite aucun téléchargement préalable d'un logiciel spécifique. Il existe par ailleurs une version mobile du site avec une ergonomie adaptée à tout type de support permettant aux utilisateurs d'AESclic d'y avoir accès quel que soient les circonstances étant donné la mobilité des différentes professions impliquées par la prise en charge des AES et notamment les infirmières libérales.

### **2.2.3) Simplicité**

L'utilisation doit être la plus simple et efficace possible. Les questions posées sont uniquement celles qui sont pertinentes pour le professionnel. La réponse est claire et rapide. Le caractère urgent de la prise en charge des AES est au premier plan.

### **2.2.4) Fiabilité**

L'algorithme d'AESclic a été construit dans le but de prendre en considération le maximum de situations cliniques. Il suit principalement les recommandations concernant les AES écrites dans le rapport concernant la prise en charge médicale des personnes vivant avec le VIH Recommandations du groupe d'experts 2013 [4] (qu'on appellera « Recommandations 2013 » par la suite). D'autres sources documentaires ont été utilisées à la construction de l'outil mais aucune contradiction n'a été retrouvée entre elles. Dans les situations pour lesquelles les Recommandations 2013 ne permettaient pas de répondre, le groupe de pilotage a donné son avis en tenant compte des pratiques habituelles du Service de Maladies Infectieuses et Tropicales et du Service d'Accueil des Urgences de l'Hôpital Bichat. Dans ce dernier cas, nous avons notamment tenu compte du module spécifique qui avait été créé auparavant à l'intérieur du logiciel URQUAL<sup>30</sup> par le Pr. Enrique CASALINO.

---

<sup>30</sup> <https://www.maincare.fr/nos-produits/solutions-production-de-soins/m-urqual.html>

Expositions au sang et aux liquides biologiques				
Risque et nature de l'exposition	Statut VIH de la personne source			
	positif		inconnu	
	CV détectable	CV indétectable <sup>1</sup>	Groupe à prévalence élevée**	Groupe à prévalence faible
<b>Important :</b> - piqûre profonde, aiguille creuse et intra-vasculaire (artérielle ou veineuse)	TPE recommandé	TPE recommandé	TPE recommandé	TPE non recommandé
<b>Intermédiaire :</b> - coupure avec bistouri - piqûre avec aiguille IM ou SC - piqûre avec aiguille pleine - exposition cutanéomuqueuse avec temps de contact > 15 minutes	TPE recommandé	TPE non Recommandé*	TPE recommandé	TPE non recommandé
<b>Minime :</b> - piqûres avec seringues abandonnées - crachats, morsures ou griffures - autres cas	TPE non recommandé*			

\* Dans le cas d'une personne source connue comme infectée par le VIH, suivi et traité, dont la charge virale plasmatique est indétectable depuis plusieurs mois, les experts considèrent qu'il est légitime de ne pas traiter. Si un TPE était instauré, il pourra être interrompu à 48-96 heures lorsque le référent reverra la personne exposée, si la charge virale de la personne source s'avère toujours indétectable (contrôle fait juste après l'exposition)

\*\* Groupe à prévalence élevée : personne source ayant des partenaires sexuels multiples, ou originaire de région à prévalence du VIH >1%, ou usager de drogue injectable.

<sup>1</sup> CV indétectable : < 50 copies/mL

**PRISE EN CHARGE MÉDICALE DES PERSONNES VIVANT AVEC LE VIH**  
**RECOMMANDATIONS DU GROUPE D'EXPERTS**  
**RAPPORT 2013**  
Pour la direction du 19 Principes Associés  
et sous l'égide du CHU et de l'ANRS

### 2.2.5) La gestion de l'inconnu

Ce qui fait la particularité de cet algorithme décisionnel est le fait que dans le cas des AES, toutes les informations ne sont pas disponibles lors de la prise en charge initiale. Afin de répondre à cette situation, différentes stratégies ont été combinées :

- Dans les Recommandations 2013 la conduite à tenir en l'absence des sérologies VIH, VHB ou VHC du patient source est décrite par l'estimation du risque que ce dernier soit contaminé par le virus du VIH. En effet, les facteurs suivants sont considérés comme facteurs de risque de contamination :
  - Le pays d'origine et notamment la provenance d'un pays d'Afrique subsaharienne
  - Des rapports sexuels de nature bisexuelle ou homosexuelle pour les hommes
  - La consommation de drogues par voie intraveineuse
  - La multiplicité des partenaires sexuels. Que nous avons aussi assimilé au cas des péripatéticien(ne)s
- Le VIH et les virus des hépatites partagent les mêmes facteurs de risque et la probabilité d'être contaminé par le VIH est inférieure à celle d'être contaminée par les virus des hépatites. Par voie de conséquence, s'il y a une indication au démarrage du traitement post exposition contre le VIH et en l'absence d'une

protection vaccinale efficace contre l'hépatite B, nous avons aussi souligner la nécessité d'un traitement contre l'hépatite B qui consiste à la réalisation d'une vaccination avec ou sans l'administration d'immunoglobulines anti-VHB [4]. Pour les mêmes raisons, il est préconisé le suivi pour l'hépatite C le cas échéant.

### **2.3) Cahier des charges**

La création d'un outil de santé sur Internet est complexe compte tenue des implications potentiellement graves des informations délivrées.

Certaines agences ont établi un référentiel de qualité des informations médicales disponibles sur Internet, afin de permettre aux professionnels de santé de pouvoir différencier un site fiable d'un autre peu crédible.

Pour la mise en place d'AESclic, nous nous sommes inspirés d'un système appelé NET SCORING®<sup>31</sup>, créé par « Centrale Santé », un groupement professionnel réunissant des centraliens intéressées par la santé, et des professionnels de santé. L'ensemble de leur travail est disponible sur le site du CHU de Rouen. Huit critères principaux ont été établis pour juger de la qualité d'un site Internet traitant de la santé, sous forme de grille : crédibilité, contenu, kyber-Liens, design, interactivité, aspects quantitatifs, aspects déontologiques, accessibilité. En pratique, il est difficile pour un évaluateur d'analyser l'ensemble de ces items en pratique courante. Il est néanmoins intéressant de revoir les différents critères choisis.

Les critères du Net Scoring® sont classés par ordre d'importance : essentiel – important – mineur.

---

<sup>31</sup> <http://www.chu-rouen.fr/netscoring/>

**Tableau 1 : critères du Net Scoring®**

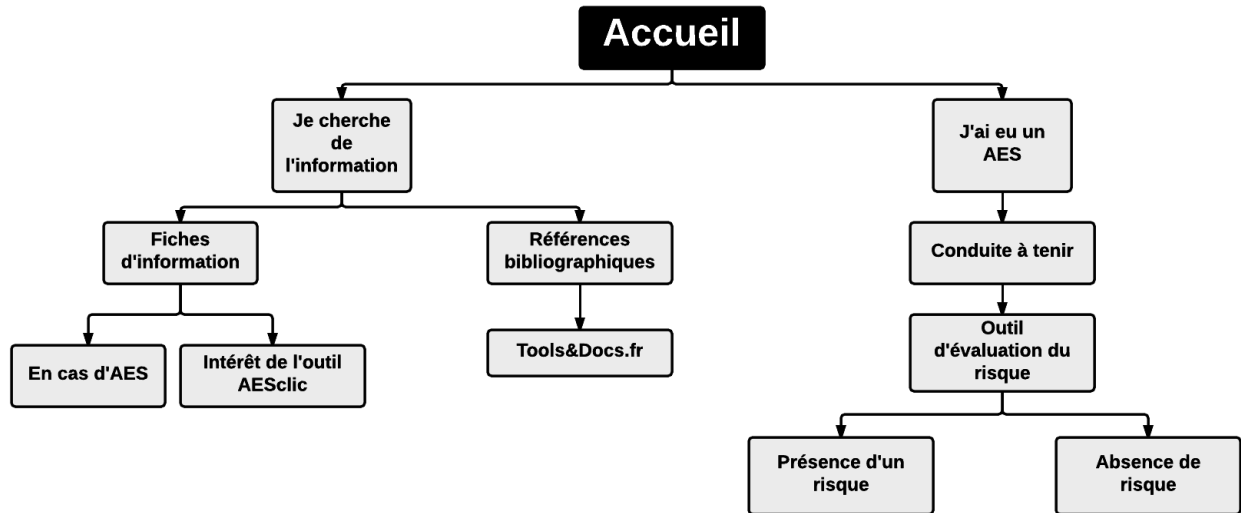
<p><b>Crédibilité (sur 99 points)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Source</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nom, logo et références de l'institution sur chaque document du site (critère essentiel)</li> <li>○ Nom et titres de l'auteur sur chaque document du site</li> </ul> </li> <li>• <b>Révélation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Contexte : source de financement, indépendance de l'auteur (critère essentiel)</li> <li>○ Conflit d'intérêt (critère important)</li> <li>○ Influence, biais (critère important)</li> </ul> </li> <li>• <b>Mise à jour</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Actualisation des documents du site avec date de création, date de dernière mise à jour et éventuellement date de dernière révision (critère essentiel)</li> </ul> </li> <li>• <b>Pertinence / utilité</b> (critère essentiel)</li> <li>• <b>Existence d'un comité éditorial</b> (critère essentiel) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Existence d'un administrateur de site ou maître-toile (critère important)</li> <li>○ Existence d'un comité scientifique (critère important)</li> </ul> </li> <li>• <b>Cible du site Internet ; accès au site</b> (libre, réservé, tarifé) (critère important)</li> <li>• <b>Qualité de la langue (orthographe et grammaire) et/ou de la traduction</b> (critère important)</li> <li>• <b>Méta-données</b> (critère essentiel)</li> </ul>
<p><b>Contenu (sur 87 points)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Exactitude</b> (critère essentiel)</li> <li>• <b>Hierarchie d'évidence et indication du niveau de preuve</b> (critère essentiel)</li> <li>• <b>Citations des sources originales</b> (critère essentiel)</li> <li>• <b>Dénégation</b> (critère important)</li> <li>• <b>Organisation logique (navigabilité)</b> (critère essentiel)</li> <li>• <b>Facilité de déplacement dans le site</b></li> <li>• <b>Qualité du moteur interne de recherche</b> (critère important)</li> <li>• <b>Index général</b> (critère important)</li> <li>• <b>Rubrique "quoi de neuf "</b> (critère important)</li> <li>• <b>Page d'aide</b> (critère mineur)</li> <li>• <b>Plan du site</b> (critère mineur)</li> <li>• <b>Exclusions et omissions notées</b> (critère essentiel)</li> <li>• <b>Rapidité de chargement du site et de ses différentes pages</b> (critère important)</li> <li>• <b>Affichage clair des catégories d'informations disponibles</b> (informations factuelles, résumés, documents en texte intégral, répertoires, banque de données structurées) (critère important)</li> </ul>

<b>Hyper-liens</b> (sur 45 points)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sélection</b> (critère essentiel)</li> <li>• <b>Architecture</b> (critère important)</li> <li>• <b>Contenu</b> (critère essentiel)</li> <li>• <b>Liens arrière (back-links)</b> (critère important)</li> <li>• <b>Vérification régulière de l'opérationnalité des hyper-liens</b> (critère important)</li> <li>• <b>En cas de modification de structure d'un site, lien entre les anciens documents HTML et les nouveaux</b> (critère important)</li> <li>• <b>Distinction hyper-liens internes et externes</b> (critère mineur)</li> </ul>
<b>Design</b> (sur 21 points)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Design du site</b> (critère essentiel)</li> <li>• <b>Lisibilité</b> du texte et des images fixes et animées (critère important)</li> <li>• <b>Qualité</b> de l'impression (critère important)</li> </ul>
<b>Interactivité</b> (sur 18 points)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mécanisme pour la rétroaction, commentaires optionnels : courriel de l'auteur de chaque document du site</b> (critère essentiel)</li> <li>• <b>Forums, chat ("causette")</b> (critère mineur)</li> <li>• <b>Traçabilité</b> : informations des utilisateurs de l'utilisation de tout dispositif permettant de récupérer automatiquement des informations (nominatives ou non) sur leur poste de travail (cookies,...) (critère important)</li> </ul>
<b>Aspects quantitatifs</b> (sur 12 points)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nombre de machines visitant le site et nombre de documents visualisés</b> (critère important)</li> <li>• <b>Nombre de citations de presse</b> (critère mineur)</li> <li>• <b>Nombre de productions</b> scientifiques issues du site, avec indices bibliométriques (critère mineur)</li> </ul>
<b>Aspects déontologiques</b> (sur 18 points)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilité du <b>lecteur</b> (critère essentiel)</li> <li>• <b>Secret médical</b> (critère essentiel)</li> </ul> <p><b>Le non-respect des règles déontologiques</b> est un élément disqualifiant d'un site</p>
<b>Accessibilité</b> (sur 12 points)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence dans les principaux répertoires et moteurs de recherche (critère important)</li> <li>• Adresse intuitive du site (critère important)</li> </ul>
<b>Soit au total 312 points</b>	

## 2.4) Structure de l'outil

Le plan du site <sup>32</sup> web de l'outil AES clic est le suivant

Figure 1 : Plan du site AESclic.fr



### 2.4.1) Le développement Web

L'outil se présente comme une webApp ou application web. Le développement de l'algorithme, le logo et la charte graphique ont été tous réalisés par le thésard.

Certains points ont été privilégiés lors du développement :

- La rapidité en évitant le chargement pour chaque page
- La possibilité de l'utiliser avec ou sans connexion Internet
- La visualisation possible sur les appareils mobiles comme les téléphones portables ou les tablettes (responsive<sup>33</sup>)
- Etant donné la complexité inhérente à la conception du site, il était nécessaire d'utiliser des navigateurs récents pour le visualiser correctement. En pratique, le seul navigateur web non supporté était Internet Explorer®, ceci d'autant plus que la sécurité nécessaire pour la transmission des données dans les perspectives futures d'AESclic n'était pas assurée lors de l'utilisation de ce dernier navigateur.

<sup>32</sup> [https://fr.wikipedia.org/wiki/Plan\\_de\\_site](https://fr.wikipedia.org/wiki/Plan_de_site)

<sup>33</sup> Responsive : Une page responsive permet une visualisation aussi claire et simple sur les appareils mobiles tels que les téléphones portables ou les tablettes

Figure 2 : Page d'accueil du site AESclic.fr



#### **2.4.2) Les fiches d'information**

La rédaction d'une fiche d'information (cf. Annexes) a également été aussi réalisée avec la validation par le groupe de travail. Plusieurs références bibliographiques ont été citées sur le document [5] [6] [7] afin d'en assurer la qualité méthodologique.

#### **2.4.3) Les informations concernant la prise en charge immédiate**

En cas d'AES, l'utilisateur accède immédiatement à une page avec une série d'informations qui reprennent la conduite à tenir. Les références bibliographiques [8] sont explicitement citées sur la page.



Figure 3 : Copie d'écran du site AESclcl.fr



#### 2.4.4) L'outil d'évaluation du risque

Figure 4 : Page du site AESclcl.fr où se fait l'évaluation du risque

Date et heure de l'exposition

📅 Date 14/09/2015

🕒 Heure 08:59

L'exposition est survenue il y a 0 minutes



Piqûre



Coupure



Projection



Morsure



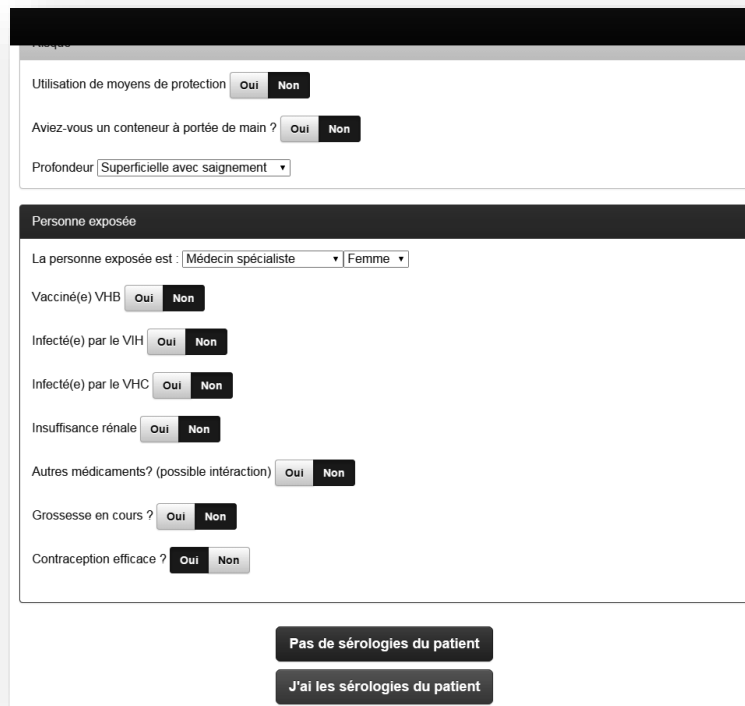
Griffure

L'outil tient compte des situations les plus fréquentes d'accident d'exposition au sang et aux liquides biologiques :

- Piqûre
- Coupure
- Projection
- Morsure
- Griffure

Le système tient compte de la date et l'heure de survenue. En effet, le traitement doit débuter dans les 48h suivant l'exposition. Au-delà, son intérêt est nul.

**Figure 5 : Copie d'écran du questionnaire d'évaluation concernant l'accident d'exposition**



Utilisation de moyens de protection

Aviez-vous un conteneur à portée de main ?

Profondeur

**Personne exposée**

La personne exposée est :

Vacciné(e) VHB

Infecté(e) par le VIH

Infecté(e) par le VHC

Insuffisance rénale

Autres médicaments? (possible interaction)

Grossesse en cours ?

Contraception efficace ?

Après une série de questions sur le professionnel exposé et la personne source, il est possible de déterminer le risque global de transmission du VIH et par transitivité (arbitraire) du VHB et le VHC.

Il était impossible de détailler toutes les situations cliniques. En pratique, l'algorithme suit les recommandations 2013 [4] pour orienter le professionnel de santé exposé vers une prise en charge adaptée.

Si ce dernier n'est pas vacciné contre l'hépatite B et qu'il n'existe pas de risque de transmission virale compte tenu des caractéristiques de l'accident, il lui est quand même conseillé de se faire vacciner en vertu de la législation française en vigueur <sup>34</sup> <sup>35</sup> <sup>36</sup>.

<sup>34</sup> Arrêté du 15 mars 1991 fixant la liste des établissements ou organismes publics ou privés de prévention ou de soins dans lesquels le personnel exposé doit être vacciné

<sup>35</sup> Arrêté du 2 août 2013 fixant les conditions d'immunisation des personnes mentionnées à l'article L. 3111-4 du code de la santé publique

<sup>36</sup> Code de la santé publique - Article L3111-4

Figure 6 : Copie d'écran des résultats fournis après l'utilisation de l'algorithme



#### **2.4.5) Le stockage de l'information**

Le stockage de l'information se fait sur le même serveur que celui où le site est hébergé. Ceci a été choisi dans l'objectif de diminuer la latence de la transmission de l'information, de garder un contrôle satisfaisant de l'accès aux données et de permettre éventuellement à d'autres applications futures d'avoir accès facilement à l'information.

#### **2.5) La population cible**

Le site est destiné à être utilisé par une population relativement vaste car elle implique non seulement des médecins généralistes mais aussi des médecins spécialistes, internes en médecine générale, biologistes, techniciens de laboratoires d'analyses médicales, chirurgiens-dentistes, infirmières libérales, pharmaciens.

#### **2.6) Le devenir des patients exposés après utilisation de l'outil**

Si l'outil détermine que le professionnel de santé nécessite un traitement post-exposition, la suite de la prise en charge est expliquée sur le site. Une mise en garde prévient que l'utilisation de l'outil doit faire l'objet de précautions particulières avec notamment une redirection vers les organismes habilités à donner un conseil téléphonique dans ce type de situations, c'est-à-dire la médecine du travail et les CDAG. S'il y a une nécessité d'un traitement post-exposition (TPE), celui-ci ne peut être administré qu'en milieu hospitalier. Pour cela, l'utilisateur est invité à trouver un médecin référent le plus proche possible de sa localisation et de contacter son assurance et/ou son service de médecine du travail de manière à assurer la suite de la prise en charge.



### **III/ Méthodologie**

#### **3.1) L'évaluation de l'outil**

Compte tenu des caractéristiques de l'outil, l'évaluation la plus pertinente devait consister en une utilisation en conditions réelles par des professionnels de santé, il a donc été décidé de le mettre en ligne et de solliciter un retour des utilisateurs/testeurs.

Le site a été mis en ligne le 01/07/2015.

Afin de faire connaître le site, les réseaux de professionnels de santé en contact avec le GERES ont été sollicités. Cette stratégie de diffusion a été renforcée, par une information sur la page Facebook® de Recomedical®, un autre outil web utilisé par des professionnels de santé. La campagne sur Facebook® a coûté 14€.

#### **3.2) Les visites de AEScllc**

Les mesures concernant les visites sur le site web ont été réalisées avec Google Analytics®

#### **3.3) Le questionnaire**

Le questionnaire a été conçu sur les principes de qualité du NetScoring® (cf paragraphe II/ E) en adaptant les critères essentiels à AEScllc.

**Tableau 2 : Questionnaire d'évaluation du site AEScllc.fr**

<b>Utilisateur</b>		
<b>1</b>	<b>Sexe</b>	Masculin – Féminin
<b>3</b>	<b>Profession</b>	médecin généraliste – médecin spécialiste – internes en médecine générale – biologistes – techniciens de laboratoires d'analyses médicales – chirurgiens – dentistes – assistant(e) dentaire – infirmières libérales et pharmaciens
<b>4</b>	<b>Milieu d'Exercice</b>	ville – petite ville – semi-rural – rural

<b>5</b>	<b>Commentaires libres</b>	
<b>Evènements</b>		
<b>1</b>	<b>Avez-vous déjà été exposé à un AES ?</b>	Oui – non
<b>2</b>	<b>Avez-vous éprouvé, à ce moment-là, des difficultés pour trouver l'information sur la conduite à tenir ?</b>	Oui – non
<b>3</b>	<b>Finalement comment avez-vous obtenu l'information sur la conduite à tenir ?</b>	Internet – Urgences – Protocole du service – Je n'ai pas trouvé l'information – Autre
<b>4</b>	<b>A combien estimez-vous le risque de survenue ?</b>	Impossible – Probable mais pas sûr – Presque sûr
<b>Pertinence scientifique de l'outil</b>		
<b>1</b>	<b>Les auteurs du logiciel et l'institution référente sont-ils bien identifiés ?</b>	Oui, tout à fait – Oui, moyennement – Non, pas tellement – Non, pas du tout
<b>2</b>	<b>Trouvez-vous AESclic utile ?</b>	Oui, tout à fait – Oui, moyennement – Non, pas tellement – Non, pas du tout
<b>3</b>	<b>Trouvez-vous les informations délivrées exactes ?</b>	Oui, tout à fait – Oui, moyennement – Non, pas tellement – Non, pas du tout
<b>4</b>	<b>Trouvez-vous que les questions posées sont pertinentes ?</b>	Oui, tout à fait – Oui, moyennement – Non, pas tellement – Non, pas du tout
<b>5</b>	<b>Trouvez-vous que la réponse donnée est claire ?</b>	Oui, tout à fait – Oui, moyennement – Non, pas tellement – Non,

		pas du tout
6	<b>Les liens vers les sources bibliographiques vous ont-ils convenus ?</b>	Oui, tout à fait – Oui, moyennement – Non, pas tellement – Non, pas du tout
7	<b>Commentaires libres</b>	
<b>Satisfaction au niveau du design</b>		
1	<b>L'organisation du site vous paraît-elle logique ?</b>	Oui, tout à fait – Oui, moyennement – Non, pas tellement – Non, pas du tout
2	<b>La navigation vous paraît-elle facile ?</b>	Oui, tout à fait – Oui, moyennement – Non, pas tellement – Non, pas du tout
3	<b>Le chargement des pages vous a-t-il paru rapide ?</b>	Oui, tout à fait – Oui, moyennement – Non, pas tellement – Non, pas du tout
4	<b>Le design (couleur, police...) vous a-t-il paru adapté ?</b>	Oui, tout à fait – Oui, moyennement – Non, pas tellement – Non, pas du tout
5	<b>Etes-vous satisfait de la lisibilité du site ?</b>	Oui, tout à fait – Oui, moyennement – Non, pas tellement – Non, pas du tout
6	<b>Commentaires libres</b>	

Pour la mise en ligne, Typeform® a été utilisé car il présente des fonctionnalités intéressantes :

- Le questionnaire a une très bonne ergonomie sur les écrans d'ordinateur ainsi que sur les écrans des téléphones portables
- On peut déterminer des questions conditionnelles avec des liens logiques entre elles
- Il permet de faire des statistiques précises sur l'utilisation du questionnaire. Par exemple combien de temps en moyenne ont mis les utilisateurs à répondre au questionnaire
- Des techniques de suivi des utilisateurs empêchant de répondre plusieurs fois au questionnaire ce qui aurait pu entraîner un biais dans les résultats

### **3.3.1) Les enchaînements logiques**

Les enchaînements logiques du questionnaire étaient les suivants :

- Si l'utilisateur avait déjà eu un AES : on lui posait les questions sur la difficulté éprouvée à trouver l'information et le résultat de cette recherche mais on ne lui posait pas la question de l'évaluation du risque de survenue d'un AES.
- S'il n'avait pas eu d'AES : on lui posait directement la question à combien il évaluait le risque de survenue de cet événement.
- Nous n'avons pas posé la question du calcul du risque de survenue d'un nouvel événement chez les patients ayant déjà eu un AES car plusieurs études montrent que ce calcul est biaisé justement par le fait que cet événement soit déjà survenu auparavant [9].

### 3.4) Les résultats

#### 3.4.1) La campagne de communication

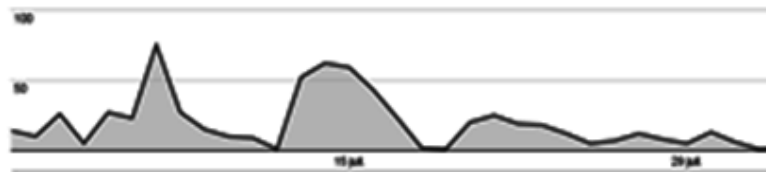
Figure 7 : Campagne de communication Facebook®



Nombre de personnes qui ont vu spontanément le message	1348
Nombre de personnes qui ont vu le message sponsorisé par Facebook	8300
Nombre total de personnes qui ont vu le message	9648
Nombre de clic sur le post (sur n'importe quel lien)	393 (4%)
Nombre de personnes venues à AESclit.fr	251 (2,6%)
Nombre de « J'aime » sur le post	15



Figure 8 : Visites sur la page web

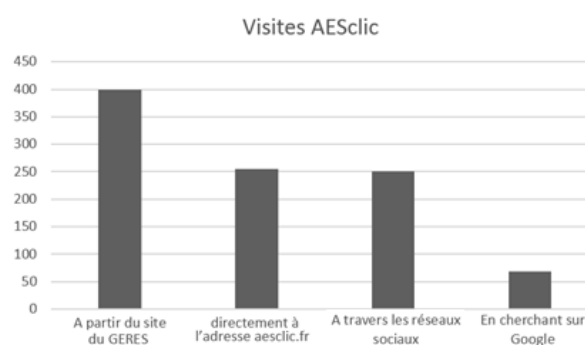


Sessions	Utilisateurs	Pages vues	Pages / Session
951	776	3167	3,33

Pays	Sessions	% Sessions
1. 🇫🇷 France	972	91,96 %
2. 🇷🇺 Réunion	12	1,14 %
3. 🇺🇸 United States	11	1,04 %
4. 🇱🇺 Luxembourg	9	0,85 %
5. 🇧🇪 Belgium	7	0,66 %
6. 🇬🇧 United Kingdom	5	0,47 %
7. 🇵🇲 St. Pierre & Miquelon	5	0,47 %
8. 🇸🇳 Senegal	4	0,38 %
9. 🇬🇦 Gabon	3	0,28 %
10. 🇨🇮 Côte d'Ivoire	2	0,19 %

Le nombre de visiteurs vers AEScllic a été trié en fonction des sites internet à partir desquels ils étaient redirigés :

Figure 9 : Visites sur la page web



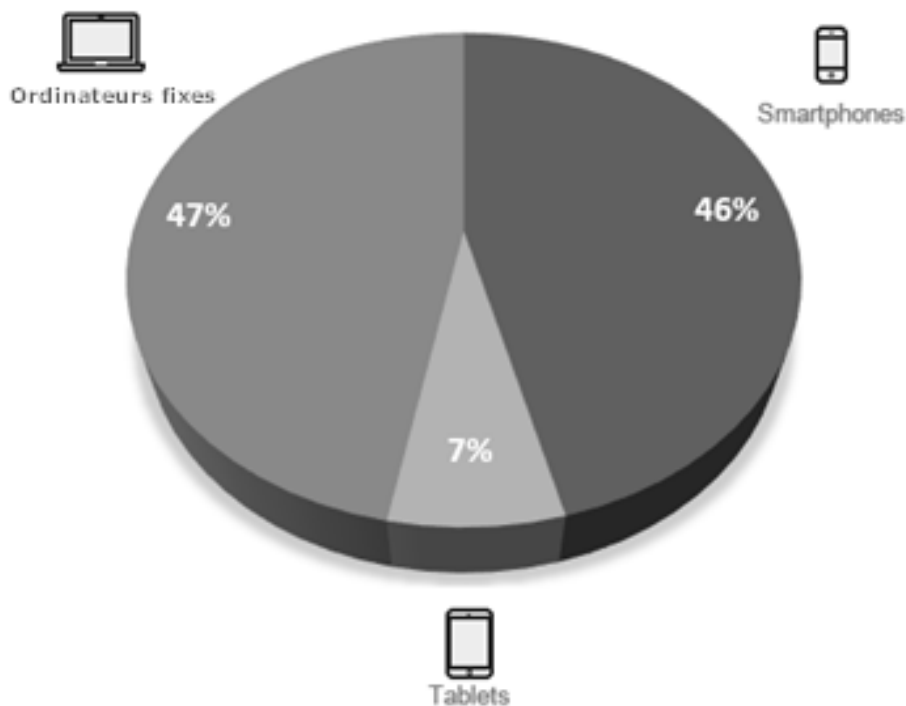
A partir du site du GERES	399
Directement à l'adresse AEScllic.fr	255
A travers les réseaux sociaux	251
En cherchant sur Google	68
<b>Total</b>	<b>972</b>

### 3.4.2) Réponses au questionnaire

Sur le total des visites (972) entre le 12/06/2015 et le 12/07/2015, 31% (471) des visiteurs ont eu la volonté de répondre au questionnaire mais seulement 146 (15%) l'ont fini.

Le temps moyen de réponse était de 3 minutes et 33 secondes.

Figure 10 : Distribution du support informatique à partir duquel AESclic était visité



#### 3.4.2.1) Les utilisateurs

La démographie des personnes ayant répondu au questionnaire était :

Tableau 3 : distribution en fonction du sexe

Sexe	Quantité	%
Femme	67	45,9%
Homme	79	54,1%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>

**Tableau 4 : distribution en fonction de la profession**

<i>Profession</i>	<i>Quantité</i>	<i>%</i>
<i>Biologiste</i>	5	3,4%
<i>Chirurgien(ne) dentiste</i>	5	3,4%
<i>Infirmier(ère) libéral(e)</i>	18	12,3%
<i>Interne de médecine générale</i>	45	30,8%
<i>Interne de spécialité</i>	42	28,8%
<i>Médecin généraliste</i>	17	11,6%
<i>Médecin spécialiste</i>	14	9,6%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>

**Tableau 5 : distribution en fonction du lieu d'exercice**

<i>Profession</i>	<i>Hôpital Publique</i>		<i>Hôpital Privé</i>		<i>Ville</i>		<i>Sémi- rural</i>		<i>Rural</i>		<i>Total</i>
<b>Interne de médecine générale</b>	36	80%	4	9%	4	9%	1	2%	0	0%	45
<b>Interne de spécialité</b>	38	90%	1	2%	1	2%	2	5%	0	0%	42
<b>Médecin généraliste</b>	1	6%	0	0%	11	65%	5	29%	0	0%	17
<b>Médecin spécialiste</b>	12	86%	1	7%	1	7%	0	0%	0	0%	14

**Tableau 6 : distribution en fonction l'activité intra ou extrahospitalière**

<i>Lieu d'exercice</i>	<i>Quantité</i>	<i>%</i>
<i>Intra-hospitalier</i>	93	64%
<i>Extra-hospitalier</i>	53	36%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>

### 3.4.2.2) Les accidents d'exposition

**Tableau 7 : Distribution des personnes ayant déjà eu un AES**

<i>Déjà été exposés</i>	<i>Quantité</i>	<i>%</i>
<i>Oui</i>	93	64%
<i>Non</i>	53	36%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>

### Les professionnels ayant déjà été exposés à un accident d'exposition

**Tableau 8 : Difficultés à trouver une information**

	Q	%
<i>Oui</i>	49	53%
<i>Non</i>	44	47%
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100%</b>

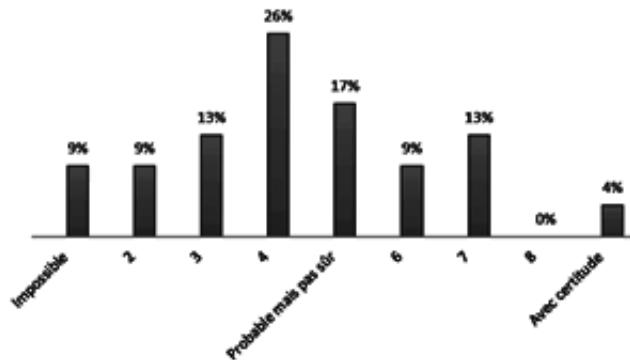
**Tableau 9 : Sources d'information concernant la prise en charge**

	Q	%
<i>Protocole du service</i>	43	46%
<i>Urgences</i>	21	23%
<i>Internet</i>	18	19%
<i>Autre</i>	11	12%
<i>Je n'ai pas trouvé l'information</i>	0	0%
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100%</b>

### Les professionnels n'ayant jamais eu un accident d'exposition

**Tableau 10 : Estimation de la probabilité que cela arrive**

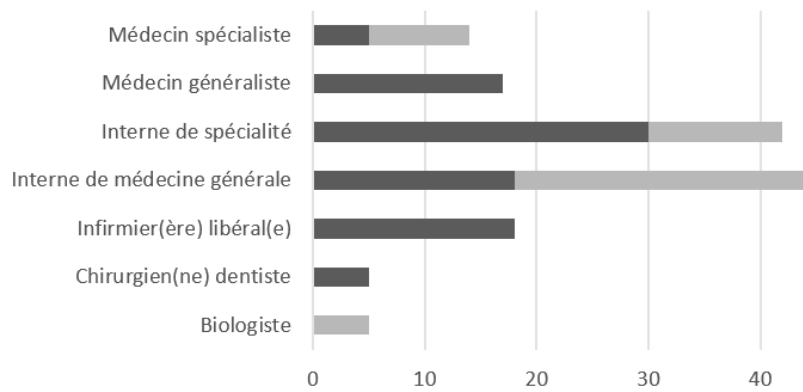
	Q	%
<i>Impossible</i>	5	9%
2	5	9%
3	7	13%
4	14	26%
<i>Probable mais pas sûr</i>	9	17%
6	5	9%
7	7	13%
8	0	0%
<i>Avec certitude</i>	2	4%
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>100%</b>



**Tableau 11 : Distribution de la survenue des accidents en fonction de la profession**

Profession	Oui	Non	Total	% Oui	% Non
<i>Biologiste</i>	0	5	5	0%	100%
<i>Chirurgien(ne) dentiste</i>	5	0	5	100%	0%
<i>Infirmier(ère) libéral(e)</i>	18	0	18	100%	0%
<i>Interne de médecine générale</i>	18	27	45	40%	60%
<i>Interne de spécialité</i>	30	12	42	71%	29%
<i>Médecin généraliste</i>	17	0	17	100%	0%
<i>Médecin spécialiste</i>	5	9	14	36%	64%
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>53</b>	<b>146</b>		

Figure correspondante au tableau 11



### 3.4.2.3) La pertinence scientifique de l'outil

Tableau 12 : Utilisateurs ont trouvé le site utile

	Q	%
<i>Oui</i>	140	96%
<i>Non</i>	6	4%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>

Tableau 13 : Les auteurs ont été identifiés

	Q	%
<i>Oui</i>	107	73%
<i>Non</i>	39	27%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>

Tableau 14 : La réponse délivrée par l'algorithme était claire

	Q	%
<i>Oui</i>	146	100%
<i>Non</i>	0	0%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>

**Tableau 15 : La pertinence des questions posées**

	Q	%
<i>Oui</i>	140	96%
<i>Non</i>	6	4%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>

**Tableau 16 : La réponse délivrée était exacte**

	Q	%
<i>Inexactes</i>	0	0%
<i>2</i>	0	0%
<i>Quelques erreurs</i>	15	10%
<i>4</i>	60	41%
<i>Exactes</i>	72	49%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>

**Tableau 17 : La facilité d'accès aux sources bibliographiques**

	Q	%
<i>Rien trouvé</i>	12	8%
<i>2</i>	0	0%
<i>Quelques sources</i>	20	14%
<i>4</i>	69	47%
<i>J'ai tout trouvé</i>	45	31%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>

### 3.4.2.4) Le design

**Tableau 18 : Navigation facile**

	Q	%
<i>Pas du tout</i>	0	0%
<i>2</i>	0	0%
<i>Peut s'améliorer</i>	20	14%
<i>4</i>	42	29%
<i>Tout à fait</i>	83	57%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>
<b>Moyenne</b>	<b>4,43 / 5</b>	

**Tableau 20 : vitesse de chargement**

	Q	%
<i>Pas du tout</i>	0	0%
<i>2</i>	0	0%
<i>Peut s'améliorer</i>	15	11%
<i>4</i>	32	22%
<i>Tout à fait</i>	98	67%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>
<b>Moyenne</b>	<b>4,57 / 5</b>	

**Tableau 19 : Organisation logique**

	Q	%
<i>Pas du tout</i>	0	0%
2	0	0%
<i>Peut s'améliorer</i>	26	18%
4	35	24%
<i>Tout à fait</i>	83	57%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>
<b>Moyenne</b>	<b>4,39 / 5</b>	

**Tableau 21 : Design adapté**

	Q	%
<i>Pas du tout</i>	0	0%
2	0	0%
<i>Peut s'améliorer</i>	15	10%
4	51	35%
<i>Tout à fait</i>	80	55%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>
<b>Moyenne</b>	<b>4,45 / 5</b>	

**Tableau 22 : Lisibilité**

	Q	%
<i>Pas du tout</i>	3	2%
2	0	0%
<i>Peut s'améliorer</i>	18	12%
4	42	29%
<i>Tout à fait</i>	83	57%
<b>Total</b>	<b>146</b>	<b>100%</b>
<b>Moyenne</b>	<b>4,39 / 5</b>	

### **3.5) Interprétation des résultats**

#### **3.5.1) Les visites sur le site**

Les résultats confirment les tendances actuelles concernant la visite des pages web. Autant de personnes ont visité le site sur ordinateur fixe ou portable que sur téléphone de type smartphone. Ceci justifie donc le choix initial de faire une page responsive qui s'adapte à toutes les tailles d'écran.

Les visites étaient distribuées de manière relativement homogène entre celles par accès direct et par redirection à partir du site du GERES. Les proportions respectives de chaque modalité d'accès n'ont pas pu être recueillies.

### **3.5.2) Utilisateurs / Testeurs**

- Peu de médecins généralistes (11,6%) ou d'autres spécialités (9,6%) installés ont participé au questionnaire. Cela s'explique par les voies de communication employées, qui ont permis de contacter principalement des internes (médecine générale ou autres spécialités (59,6%)).
- Ce recrutement entraîne un biais puisque la plupart des professionnels ayant répondu au questionnaire exerçait en milieu hospitalier (64%). Bien que l'outil ait été conçu principalement pour répondre aux difficultés de prise en charge des AES en extrahospitalier, ce biais n'impacte pas les résultats concernant l'utilisabilité du site.

### **3.5.3) Les accidents d'exposition aux liquides biologiques**

- De nombreux utilisateurs/testeurs déclaraient avoir été victime d'AES (64%). Plusieurs explications sont envisageables :
  - Une plus grande fréquence de survenue d'AES liée à la fréquence des gestes invasifs en exercice hospitalier.
  - Un biais de recrutement, les professionnels ayant accepté de tester le site étant probablement sensibilisés par la thématique.
- Les internes de spécialité (71% des internes de spécialité) étaient plus nombreux que chez les internes de médecine générale (40% des internes de médecine générale) à avoir été victime d'un AES. Ceci était attendu, ils pratiquent plus de gestes invasifs (par exemple en anesthésie – réanimation)
- Les populations très à risque sont les chirurgiens-dentistes (100%) et les infirmières libérales (100%). Ces valeurs sont à relativiser par le faible nombre d'effectifs, 5 et 18 respectivement, et le biais de recrutement cité au point précédent.
- Bien qu'une majorité d'utilisateurs/testeurs exercent en milieu hospitalier, ils ont exprimés des difficultés à trouver l'information concernant les AES (53%). Dans la plupart des cas l'information consistait en un protocole du service (46%), la recherche d'information sur internet était négligeable (19%).

La survenue d'un AES dans cette population peut être considérée comme relativement élevée. Or, la perception de ce risque était en majorité (57%) faible



parmi les professionnels ayant répondu au questionnaire. Cela démontre, comme plusieurs études [10][11][12] l'ont fait auparavant, que la perception du risque vis-à-vis d'une pathologie varie significativement entre les patients et les médecins, on pourrait imaginer que dans une population informée comme celle des professionnels de santé cette du risque serait plus proche du risque réel or ce n'est le cas.

#### **3.5.4) La pertinence scientifique de l'outil d'après les utilisateurs/testeurs**

- La très grande majorité a trouvé AESclic utile (96%)
- Les auteurs ont été identifiés par 73% des utilisateurs/testeurs. Ce s'explique par le fait que sur le support mobile, l'écran initial est occupé dans sa totalité par deux boutons et les utilisateurs/testeurs n'ont pas eu d'indicateurs visuels les informant qu'il y avait plus de renseignements en bas de page. Ces indicateurs ont été ajoutés secondairement.
- Une très grande majorité (90%) a considéré les informations fournies comme exactes
- Tous ont considéré la réponse donnée comme claire
- Les questions posées ont été jugées comme pertinentes par une très grande majorité (96%)
- Les sources bibliographiques n'ont été identifiées que par 70% des utilisateurs/testeurs. Elles seront mises en valeur de manière beaucoup plus claire par la suite.

#### **3.5.5) Le design**

- Le taux de satisfaction sur tous les aspects évalués a été élevé :
  - Navigation facile : 4,43/5
  - Chargement des pages : 4,57/5
  - Organisation logique : 4,39/5
  - Design adapté : 4,45/5
  - Lisibilité : 4,39/5



- Il est important de souligner que ces valeurs n'ont pas été pondérées au navigateur utilisé lors de la visite du site. Ceci est important car l'affichage sur Internet Explorer® est particulièrement peu ergonomique pour des raisons techniques de compatibilité.



## **IV/ Les aspects médico-légaux**

### **4.1) La sécurité de l'information**

L'utilisation du site est totalement anonyme. Les informations délivrées ne permettent pas d'identifier le professionnel de santé ou le patient source. Les données sont par ailleurs, en plus de cet anonymat, cryptées avec l'algorithme AES-256<sup>37</sup> qui est parmi les plus robustes à ce jour.

### **4.2) Dispositif médical**

Un conseil a été pris auprès d'un avocat expert dans le droit de la santé au sein du cabinet Desmarais Avocats concernant le développement des algorithmes d'aide à la décision et les procédures complexes relatives aux dispositifs médicaux. La directive 93/42/CEE relative aux dispositifs médicaux<sup>38</sup> dit qu' "*Un dispositif médical est un instrument, appareil, équipement ou encore un logiciel destiné, par son fabricant, à être utilisé chez l'homme à des fins, notamment, de diagnostic, de prévention, de contrôle, de traitement, d'atténuation d'une maladie ou d'une blessure*".

Il était donc incontournable de signaler sur la première page ainsi que sur celle des résultats, de manière claire et précise, que la première version du logiciel sera une version de test et que les informations délivrées nécessitent pour l'instant une confirmation auprès d'un professionnel de santé, plus particulièrement d'un médecin référent dans la gestion des AES.

### **4.3) Propriété intellectuelle**

La propriété intellectuelle de l'outil AESclic est partagée entre le Département de Médecine Générale de l'Université Paris Diderot, le GERES, le service d'accueil des Urgences de l'hôpital Bichat et son auteur Juan Sebastián SUAREZ VALENCIA.

---

<sup>37</sup> [http://fr.wikipedia.org/wiki/Advanced\\_Encryption\\_Standard](http://fr.wikipedia.org/wiki/Advanced_Encryption_Standard)

<sup>38</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31993L0042:FR:HTML>



Cette première version de l'outil AESclic n'a bénéficié d'aucun financement, considérant que cet outil est avant tout un projet universitaire. Toute modification ou mise à jour du logiciel devra être soumise à l'accord de l'ensemble des auteurs d'AESclic. Il est indispensable d'établir un cadre juridique afin de protéger au mieux le nom et le contenu d'AESclic, et également ses auteurs.

Les modifications et mises-à-jour étant exclues du cadre universitaire feront l'objet de discussions entre les auteurs afin de trouver un financement qui puisse rendre le projet pérenne.



## **V/ Les perspectives**

### **5.1) Stratégies de publicisation**

Un abstract présentant le projet AESclic sera distribué lors de la journée JEALS (Journée d'Echanges des Acteurs de la Lutte contre le Sida), la veille du congrès de la Société Française de Lutte contre le Sida, le 7 octobre 2015.

L'abstract sera soumis au Comité Scientifique du prochain Congrès National de Médecine Générale 2016.

### **5.2) Sur le plan épidémiologique**

La surveillance épidémiologique des AES est difficile pour plusieurs raisons :

- Sous-déclaration des événements par manque d'information, ou par sous-estimation du risque par le professionnel exposé
- La grande difficulté d'extraction des données à partir des systèmes d'information des différentes structures hospitalières qui prennent en charge les personnes exposées

La diffusion de l'outil AESclic par le GERES pourrait développer son utilisation, du fait de la simplicité et de la facilité d'accès de l'outil. A terme, AESclic pourrait être utilisé en pratique courante par les services d'accueil des urgences des structures hospitalières, ce qui permettrait de centraliser les données et permettrait de recueillir une quantité d'information représentative de la population exposée.

### **5.3) Sur le plan de la prévention**

Comme cela a été souligné dans l'introduction, la couverture vaccinale des professionnels de santé en France n'est pas complète. AESclic peut donc devenir un outil de prévention en encourageant les utilisateurs à se faire vacciner. Dans le cas où l'utilisateur est non-répondeur, ce qui concerne 10% des patients vaccinés à l'âge adulte[13], celui-ci sera redirigé vers le dernier rapport de la Haute Autorité de Santé



qui traite le sujet et qui préconise un renforcement vaccinal selon une stratégie précise.

#### **5.4) La systématisation de l'algorithmique médicale**

Ce projet repose sur une algorithmique médicale. A terme, la création d'outils d'aide à la décision et à la prise en charge des patients permettra d'aider les praticiens à diminuer le temps qu'ils passent à la recherche d'information ainsi qu'à la réalisation de prescriptions ou à l'écriture de documents et à augmenter le temps qu'ils consacrent à la parole et à la proximité avec leur patient.

#### **5.5) Le futur concernant l'évaluation des pratiques médicales**

Une fonctionnalité supplémentaire envisagée pour AESclis est l'analyse des écarts entre les recommandations et la pratique. Il est donc important de pouvoir récupérer les divergences entre les recommandations et la réalité de la pratique. Ceci pourrait permettre d'expliquer les raisons de non suivi des recommandations et éventuellement motiver l'adaptation des recommandations.

## **VI/ Conclusion**

Cette plateforme en ligne d'aide à la prise en charge des accidents d'exposition aux liquides biologiques est le fruit d'un travail de collaboration entre le GERES, le Département de Médecine Générale de l'Université Paris Diderot et le Service d'Accueil des Urgences de l'Hôpital Bichat. Il rentre dans la stratégie de création d'outils d'aide à la décision médicale qui ont été réalisés ces dernières années par différents internes de médecine générale au sein du Département de Médecine Générale de L'université Paris Diderot.

AESclic ne se restreint pas aux professions médicales, mais également à d'autres professions de santé puisque dans cette étude pilote nous avons eu des réponses des chirurgiens-dentistes et infirmières libérales entre autres.

Cette étude pilote a montré une grande satisfaction des utilisateurs du site web. Ces résultats sont encourageants mais cet outil doit être la prémisse d'un progrès de plus grande ampleur dans la prise en charge des AES. Cette première version de l'outil AESclic se concentre sur les AES professionnels, elle pourrait être perfectionnée et donner lieu à une deuxième version qui engloberait aussi les AES de nature sexuelle. Ces projets devront faire l'objet d'études de recherche clinique permettant de démontrer l'intérêt de ces outils dans la pratique clinique courante notamment en médecine d'urgence dans un premier temps.

Notre objectif est de construire une constellation d'applications respectant des règles de sécurité, d'éthique et de rigueur scientifique concernant d'autres pathologies et d'autres contextes de soins. Ce type de support intelligent est très certainement utile dans la pratique médicale.

## **Bibliographie**

1. Cambon-lalanne C, Bel J Le, Ciotti C, Pellissier G, Lariven S, Aubert J, et al. Cabipic : risques d'accidents d'exposition au sang et couvertures vaccinales des médecins libéraux en région parisienne en 2011. Bull Epidémiologique Hebd. 2012
2. Wagenheim C, Patrizio P Di, Rabaud C. Evaluation des pratiques des médecins libéraux sur la gestion des risques professionnels liés à l'exposition aux liquides biologiques. Presse Med. 2013
3. HAS, SFTG. Hygiène et prévention du risque infectieux en cabinet médical ou paramédical. Feuille Biol. 2007
4. Recommandations du groupe d'experts sous la direction du Pr. Philippe Morlat et sous l'égide du CNS et de l'ARNS. Prise en charge médicale des personnes vivant avec le VIH. 2013
5. Circulaire DGS/DH/DRT/DSS n° 98-228 du 9 avril 1998 relative aux recommandations de mise en œuvre d'un traitement antirétroviral après exposition au risque de transmission du VIH
6. Ministère du Travail de l'Emploi et de la Santé. Arrêté du 10 juillet 2013 relatif à la prévention des risques biologiques auxquels sont soumis certains travailleurs susceptibles d'être en contact avec des objets perforants. 2013
7. Ministère du travail, de l'Emploi, de la Formation Professionnelle et du Dialogue Social. Arrêté du 9 novembre 2010 fixant les conditions de réalisation des tests rapides d'orientation diagnostique de l'infection à virus de l'immunodéficience humaine (VIH 1 et 2). 2010
8. Abiteboul D, Pellissier G, Tosini W, Bouvet E. Risques infectieux et prévention des accidents exposant au sang et aux liquides biologiques. Rev Francoph des Lab [Internet]. Elsevier; 2010;2010(426):71–7. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1773-035X\(10\)70694-8](http://dx.doi.org/10.1016/S1773-035X(10)70694-8)
9. Harris AJL, Corner A, Hahn U. Estimating the probability of negative events. Cognition [Internet]. Elsevier B.V.; 2009; 110(1):51–64. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cognition.2008.10.006>
10. Cantilino A, Lorenzo L, Paula JDA de, Einarson A. Use of psychotropic medications during pregnancy: perception of teratogenic risk among physicians in two Latin American countries. Rev Bras Psiquiatr [Internet]. Jan [cited 2015 Mar 10];36(2):106–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24676044>
11. Neuner JM, Schapira MM. The importance of physician's risk perception in osteoporosis treatment decision making. J Clin Densitom [Internet]. Jan [cited 2015 Mar 10];15(1):49–54. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22075328>
12. Myles PS, Thompson G, Fedorow C, Farrington C, Sheridan N. Evaluation of differences in patient and physician perception of benefit and risks of aspirin and antifibrinolytic therapy in cardiac surgery. Anaesth Intensive Care [Internet]. 2014 Sep [cited 2015 Mar 10];42(5):592–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25233172>
13. Haut Conseil de Santé Publique. Vaccination contre l'hépatite B: problématique des non-répondeurs. Avis Rapp. 2014



## Annexes

### Fiche d'explication sur la conduite à tenir en cas d'AES



# AESclic

La prise en charge des AES en un clic

### Circonstances



- Désinfecter avec une solution chlorée, une solution iodée ou à défaut des deux solutions précédentes, de l'alcool à 70°
- Si doigt ► mettre dans la solution. Sinon, imbitez une compresse et la mettre sur la plaie. Durée totale  $\geq$  5 minutes



- Rincer abondamment avec le sérum physiologique pendant 5-10 minutes
- Désinfecter avec le Dakin® ou la Bétadine® bain de bouche 10% (flacon vert)



- Lavage avec sérum physiologie ou à l'eau (puis si possible, désinfecter avec un collyre antiseptique)

### La conduite à tenir

**IL EST IMPERATIF QUE LE PATIENT SOURCE ET LE PERSONNE EXPOSEE SOIENT PRÉLEVÉS IMMÉDIATEMENT APRES L'ACCIDENT (AVEC LEURS ACCORDS PREALABLES), VOUS POUVEZ UTILISER LE TROD (VOIR ENCADRE)**

#### TESTS RAPIDES D'ORIENTATION DIAGNOSTIQUE DU VIH (TROD®)

Test d'orientation en cas d'AES, il peut être proposé à la personne source. Les avantages sont:



- Ne nécessite pas «d'équipements» de laboratoire
- Rendu rapide des résultats : de 10 à 30 min
- Entrée dans une démarche de soins plus précoce

Néanmoins, l'annonce du résultat est toujours effectuée par un médecin et il faut assurer une traçabilité des résultats

#### ATTENTION

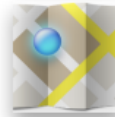
Sensibilité inférieure aux nouvelles techniques Elisa : à utiliser à plus de 3 mois d'une prise de risque

### Où se diriger? Vous avez 48h pour débiter le traitement post-exposition si celui-ci est indiqué<sup>1,2</sup>

En l'absence de médecin du travail, vous pouvez contacter la ligne **Sida Info Service** 0800 840 800 pour obtenir les coordonnées du dispositif le plus proche.

En dehors des **services d'urgence**, vous pouvez vous adresser aux **Centres de Dépistage Anonyme et Gratuit**

(CDAG) pour évaluer le risque et recevoir un traitement post exposition (TPE). En cas d'exposition au VHC, le CDAG NE pourra PAS faire toutes les analyses nécessaires pour le suivi.



Toutes les personnes pour lesquelles un TPE est indiqué doivent se diriger vers un **service d'urgence**, puis doivent ensuite être pris en charge par la **médecine du travail dont ils dépendent**. La **déclaration dans les 24h est indispensable** pour garantir les droits de l'agent blessé. Dans les grands établissements de santé, le médecin du travail peut effectuer le suivi sérologique, analyser les causes de l'accident et prendre des mesures pour éviter qu'il ne se reproduise<sup>(2)</sup>. Dans le cas des internes en médecine, si leur stage se trouve dans un cabinet de ville, il doivent déclarer leur accident auprès de l'institution administrative hospitalière dont ils dépendent (par exemple l'AP-HP).

Les **médecins libéraux** peuvent souscrire à une **assurance multirisque professionnelle** auprès d'un assureur privé qui inclut les risques professionnels, sinon ils peuvent souscrire à une "assurance accident de travail maladie professionnelle" auprès de la CNAM, comme les autres professionnels de santé libéraux.

<sup>1</sup> Circulaire DGS/DH/DRT/DSS n° 98-228 du 9 avril 1998 relative aux recommandations de mise en oeuvre d'un traitement antirétroviral après exposition au risque de transmission du VIH

<sup>2</sup> Arrêté du 10 juillet 2013 relatif à la prévention des risques biologiques auxquels sont soumis certains travailleurs susceptibles d'être en contact avec des objets perforants

<sup>3</sup> Arrêté du 9 novembre 2010 fixant les conditions de réalisation des tests rapides d'orientation diagnostique de l'infection à virus de l'immunodéficience humaine (VIH 1 et 2) Arrêté du 28 mai 2010 fixant les conditions de réalisation du diagnostic biologique de l'infection à virus de l'immunodéficience humaine (VIH 1 et 2) et les conditions de réalisation du test rapide d'orientation diagnostique dans les situations d'urgence

Juan Sebastián SUAREZ VALENCIA, TCEM3 Médecine générale, Faculté de Médecine Paris Descartes



## AESclic

La prise en charge des AES en un clic

### Le contexte

L'étude CABIPIC<sup>1</sup> a montré que 86% des médecins généralistes avait été exposé à un AES (accident d'exposition au sang ou à un liquide biologique) dont 33% lors de la dernière année. Parmi eux, seulement 40% se considèrent bien informés sur la conduite à tenir lors de l'accident.

Face à cette problématique il a été donc décidé de créer un outil en ligne qui puisse y répondre. Néanmoins, cette situation ne concerne pas que les médecins généralistes, c'est pour cette raison que l'accès sera disponible pour tout professionnel de santé travaillant dans un cadre extra-hospitalier.

### Les créateurs

Le site AESclic est le fruit d'une collaboration étroite entre le Département de Médecine Générale de l'Université Paris Diderot, le service de Maladies Infectieuses et le Service d'Accueil des Urgences de l'Hôpital Bichat - Lariboisière. Un groupe de travail comprenant le Pr. AUBERT Jean-Pierre, le Dr. CHOQUET Christophe, le Dr. LE BEL Josselin et le GERES, représenté par le Pr. BOUVET Elisabeth et M. PELLISSIER Gérard a permis de garantir une excellente qualité scientifique et documentaire.



### La solution

AESclic est une application web qui a le double objectif non seulement d'informer les différents utilisateurs sur la prise en charge de cette situation urgente mais aussi de les aider à le faire seulement quand les circonstances le nécessitent. Il est conseillé en cas de doute de contacter le médecin référent le plus proche afin de garantir une prise en charge efficace et rapide à tout moment.



### Sécurité

L'utilisation du site est totalement anonyme. Les informations délivrées ne permettent pas d'identifier ni la personne exposée ni le patient source. Les données sont par ailleurs, en plus de cet anonymat, cryptées avec l'algorithme AES-256 qui est parmi les plus robustes aujourd'hui.

### Des données statistiques

L'utilisation d'AESclic générera des données qui permettront de faire une analyse épidémiologique et orienter ainsi des campagnes d'information et de prévention. Ça sera le cas par exemple de la vaccination obligatoire contre l'hépatite B chez les professionnels de santé qui reste limitée encore à 86% de la population étudiée par les études CABIPIC et CABIPIC<sup>2</sup>.



<sup>1</sup> <http://goo.gl/uR9Or4>

<sup>2</sup> <http://goo.gl/myHb1b>

**Juan Sebastián SUAREZ VALENCIA**

TCEM3 Médecine générale, Faculté de Médecine Paris Descartes

Tableau de synthèse sur la prise en charge des AES

Expositions au sang et aux liquides biologiques				
	Statut VIH de la personne source			
Risque et nature de l'exposition	positif		inconnu	
	CV détectable	CV indétectable <sup>1</sup>	Groupe à prévalence élevée**	Groupe à prévalence faible
<b>Important :</b> - piqûre profonde, aiguille creuse et intra-vasculaire (artérielle ou veineuse)	TPE recommandé	TPE recommandé	TPE recommandé	TPE non recommandé
<b>Intermédiaire :</b> - coupure avec bistouri - piqûre avec aiguille IM ou SC - piqûre avec aiguille pleine - exposition cutanéomuqueuse avec temps de contact > 15 minutes	TPE recommandé	TPE non Recommandé*	TPE recommandé	TPE non recommandé
<b>Minime :</b> - piqûres avec seringues abandonnées - crachats, morsures ou griffures - autres cas	TPE non recommandé*			

\* Dans le cas d'une personne source connue comme infectée par le VIH, suivi et traité, dont la charge virale plasmatique est indétectable depuis plusieurs mois, les experts considèrent qu'il est légitime de ne pas traiter. Si un TPE était instauré, il pourra être interrompu à 48-96 heures lorsque le référent reverra la personne exposée, si la charge virale de la personne source s'avère toujours indétectable (contrôle fait juste après l'exposition)

\*\* Groupe à prévalence élevée : personne source ayant des partenaires sexuels multiples, ou originaire de région à prévalence du VIH >1%, ou usager de drogue injectable.

<sup>1</sup> CV indétectable : < 50 copies/mL

PRISE EN CHARGE  
MÉDICALE DES PERSONNES  
VIVANT AVEC LE VIH  
RECOMMANDATIONS DU GROUPE D'EXPERTS  
**RAPPORT 2013**  
Sous la direction du Pr Philippe Morlat  
et sous l'égide du CNS et de l'ANRS

PRISE EN CHARGE  
MÉDICALE DES PERSONNES  
VIVANT AVEC LE VIH  
RECOMMANDATIONS DU GROUPE D'EXPERTS  
RAPPORT 2013  
Sous la direction du Pr Philippe Morlat  
et sous l'égide du CNS et de l'ANRS



## **Déclaration de conflits d'intérêt (au 13/09/15)**

- Pr JP. AUBERT :
  - Participations financières dans le capital d'une entreprise: aucune
  - Activités exercées personnellement:
  - Interventions ponctuelles (travaux scientifiques, essais, rapports, expertises): non
  - Participation au comité scientifique d'une étude sur ONGLYZA (inhibiteur de la DPP4, laboratoire BMS, pilotage CEMKA EVAL, étude commandée par la HAS)
  - Participation au comité scientifique de l'étude ORCHIDEE (observatoire de l'hypothyroïdie, MERCK SERONO, pilotage CEMKA EVAL)
  - Participation au comité scientifique de l'étude AVANCE DUETTO (glitazones, laboratoires TAKEDA et GSK, pilotage CEMKA EVAL, étude commandée par la HAS)
  - Participation au comité scientifique de l'étude PREVAC B (dépistage de l'hépatite B en médecine générale, pilotage GERVIH, financement BMS)
- Pr E. BOUVET :
  - Participations financières dans le capital d'une entreprise: aucune
  - Activités exercées personnellement:
  - Interventions ponctuelles (travaux scientifiques, essais, rapports, expertises): non
  - Activités de conseil, colloques, conférences, formations: organisation d'un colloque sur Tuberculose et VIH en mars 2011 pour Cellestis à l'institut Pasteur
- Pr C. CHOQUET :
  - Participations financières dans le capital d'une entreprise: ?
  - Activités exercées personnellement:
  - Interventions ponctuelles (travaux scientifiques, essais, rapports, expertises): ?
  - Activités de conseil, colloques, conférences, formations: ?
- Dr J. LE BEL
  - Participations financières dans le capital d'une entreprise: aucune
  - Activités exercées personnellement:



- Interventions ponctuelles (travaux scientifiques, essais, rapports, expertises):  
non
- Activités de conseil, colloques, conférences, formations: activité de conseil
- "Groupe de Réflexion sur la Médecine Générale" Laboratoire GSK
- Juan Sebastián SUAREZ VALENCIA:
  - Participations financières dans le capital d'une entreprise: Bress Healthcare (co-fondateur et chief medical information officer)
  - Activités exercées personnellement : création de Recomedical.fr et Recherchecliniqueinnovante.fr



**AEScllic** : Outil en ligne d'aide à la décision dans le cadre de l'exposition aux liquides biologiques chez les professionnels de santé médicaux et paramédicaux

### **Résumé en français (305 mots)**

**CONTEXTE ET OBJECTIFS** : En France, l'étude CABIPIC a estimé à 89% le nombre de médecins en milieu urbain qui réalisent des gestes invasifs en cabinets de médecine générale. Parmi eux, 33% ont eu au moins un AES (accidents d'exposition au sang et aux liquides biologiques) dans leur exercice professionnel. Dans l'étude CABIPIC, seulement 40% des médecins généralistes avaient des connaissances satisfaisantes sur la conduite à tenir en cas d'AES. Il s'agit donc d'une situation fréquente, pour laquelle le niveau de connaissance des professionnels est insuffisant, et qui ne bénéficie d'aucune surveillance épidémiologique. **METHODE** : Création du site Internet avec un triple objectif : informer les professionnels de santé sur la conduite à tenir devant un AES, proposer un algorithme d'évaluation du risque d'exposition à une potentielle virose chronique, développer une surveillance épidémiologique des AES en extra-hospitalier. Cet algorithme est issu d'une collaboration entre le GERES (Groupe d'Etude sur le Risque d'Exposition des Soignants), le département de médecine générale de l'Université Paris Diderot et le service d'accueil des urgences du CHU Bichat-Claude Bernard. **RESULTATS** : L'étude pilote du site AEScllic.fr a été réalisée en juillet 2015, parmi les 932 visiteurs du site, 146 professionnels ont répondu au questionnaire. Parmi les répondants, 64% travaillaient en milieu hospitalier, 64% avaient déjà été exposés à un AES et parmi eux 53% avaient eu des difficultés à obtenir une information sur la conduite à tenir. Le site a été considéré comme utile par 96% des utilisateurs. La totalité des répondants ont déclaré que la l'information délivrée concernant le risque était claire. Le design du site a obtenu une satisfaction moyenne de 4,44/5. **CONCLUSION** : Le projet AEScllic a eu un très haut taux d'acceptation et satisfaction. Une étude clinique serait nécessaire pour démontrer son intérêt et obtenir la généralisation de son utilisation à l'ensemble des professionnels exposés aux AES.

### **Mots clés en français**

Virus de l'immunodéficience humaine, VIH, hépatite B, hépatite C, accident d'exposition, liquides biologiques, AES, prévention, système d'aide à la décision médicale, algorithme, prévention, vaccination, information

Université Paris Descartes  
Faculté de Médecine Paris Descartes  
15, rue de l'Ecole de Médecine  
75270 Paris cedex 06